

# 城市环境工程建设与污水处理技术探究

袁毅

(保定市恩恩医疗废弃物集中处置有限公司)

**[摘要]**近年来,由于社会经济水平的提升和城市化建设进程的加快,城市环境污染问题日益严峻,尤其是水环境污染,因此,城市环境工程污水处理已经成为我国城市建设的重要工程。在城市建设过程中,通过不断地强化污水处理,不仅能更好地保护生态环境,还使城市居民的生活质量得以提升,保障了城市的长久稳定发展。鉴于此,本文主要从生态环保的角度对城市环境工程污水处理的内容进行了分析,以供参考。

**[关键词]**城市环境工程; 生态环保; 污水处理

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.595

## 引言

城市污水污染破坏力极强,如直接排放,后期消耗大量人力、物力、财力也无法将其造成的影响有效解决。因此,加强城市污染处理力度、全面掌握污水源情况、坚持因地制宜处理原则、采取多元化污水处理方式、对污水进行合理化管控、确保城市污水处理质量,是促进城市环保、生态建设稳定发展关键。城市污水主要源自工业废水与生活废水,工业废水是城市污水中的重要组成部分,随着我国工业化发展,工业废水、污水排放量爆发式增多,工厂生产过程中造成大量废水、污水,对城市水环境造成极大污染。生活废水所含元素的影响小于工业废水,但仍会对城市环境造成一定影响。我国城市污水处理系统使用的污水处理技术和设备较为单一化,较为简单、单一的污水处理系统能否支撑城市污水处理,并保障污水处理质量值得探讨。

## 1 城市环境保护中污水处理的意义

### 1.1 优化城市水源

随着我国国民经济的快速发展,一系列的环境污染和资源浪费问题也随之出现并不断加重,城市污水便是较为常见的问题之一,其不仅影响着我国城市人民的生活居住环境,也影响着我国的水资源质量。污水处理可以有效提升水资源利用率,避免城市地下水或生活用水受到污染,基于此我国推出了多种相关政策进行优化和完善,污水治理和保护迫在眉睫。

### 1.2 提高城市化水平

在提高城市化水平的工作中,改善城市环境工程污水处理计划是减轻城镇规划矛盾的重要工程。其中,污水处理是城市环境工程的基础建设,目前,我国城市化建设的目标是集中于“智慧”城市,即实现水资源的循环利用和回收废水、雨水,为城市提供充足的水资源,进而提高城市化水平。

### 1.3 推动环境保护工程建设

环境保护工程的主旨是生态环境保护,城市污水排放处理不及时,必然会威胁到城市生态环境质量,也会阻碍环境保护工程建设,而且城市污水处理也能够直观体现出城市发展与建设的进度,同时也体现出环境保护工作受到的重视。营造高质量生态环境,方可促进人类生存与社会可持续发展,加强城市发展的协调性<sup>[2]</sup>。最初开展环境保护工程建设是为了营造良好

的人与自然生存环境,提高广大群众的生活质量。所以,面对城市污水处理对城市环境保护工程的影响,必须要认识到其对于推动环保工程建设的重要性。

## 2 城市环境工程建设与污水处理技术

### 2.1 明确城市水环境综合治理的重点

为切实做好当前城市水污染控制和水环境综合治理工作,有关人员则需要深入了解水环境基本情况上,构建相应的治理策略,且需要做好以下几点工作:1.科学制定城市水环境综合整治计划,融入现代发展理念,深入研究和分析生态环境发展情况。期间,需要严格按照要求对水景观、水生态和水污染进行有效处理,以此能够保证城市水环境治理的价值和意义。在进行水环境综合治理期间,需要相关部门着重对绿化控制和河道控制进行规划,为实现水环境良性循环奠定良好基础。2.针对河道综合治理策略,需要在进行城区水环境规划中根据实际情况,也就是水环境发展情况,构建相应的措施予以整治。其中,对河道整治规划中涉及的征地拆迁工作需予以高度重视,尊重并维护好群众合法权益。有关部门也要加强合作和联系,确保河道治理工作有序进行,不断完善现有的河道治理策略。在进行城市雨水和污水处理工作中,可按照要求设置分流环节,建设雨水收集系统等,以此能够对当前城市污水处理情况进行有效改善。3.在进行城市污水处理工作中,需要充分考虑城区湖泊、水库具有的特点,积极开展污水防治工作,并根据实际情况制定出相应的策略,以此能够为促进生态环境可持续发展奠定良好基础。

### 2.2 污泥脱水

污泥脱水,即脱出污泥中的水分使其含水率降低到一定程度。可根据污泥中液相与固相结合形式及不同污泥处理处置的含水率要求,采用适宜的脱水技术。污泥脱水的方式为通过外加能量或药剂以改变污泥絮体结构,使污泥中水更易分离,达到最终脱水的目的。自由水与污泥颗粒依附关系较小,束缚水与污泥颗粒结合紧密,不同形态水分所需的能量不同。自由水在脱水过程中更容易去除,束缚水是限制污泥脱水效率的重要因素之一,去除该部分水分需要较大的能量,去除各种水时污泥含水率的变化趋势与之相关,国内外学者对深度脱水药剂的性质、絮凝机理、投药量、温度、pH值及各种化学药剂的复

配对污泥脱水效果的影响有广泛且深入的研究,但大多数集中于调理药剂对污泥絮体结构及性质的改变,而对脱水液的组分及其产生机理研究甚少,且实际污泥深度脱水过程中存在投药量大、有机物含量降低、压滤液水质恶化从而增加污水处理负荷等问题。同时化学药剂的投加存在危害人类和生态环境的风险,采用物理或者生物调理或许将是污泥脱水的方向。现阶段,中国污泥深度脱水普遍采用化学调理方式,板框压滤使污泥达到减量、减容的脱水效果,满足后续焚烧、填埋等处置方式的要求,成为中国污泥减量化的主流技术。

### 2.3应用多元化污水处理技术

城市污水处理技术比较多元化,一般比较常见的技术有氧化法、生物膜法、活性污泥法,这3种处理方法分别适用于不同的条件。a)氧化法。该方法操作比较简单,无需较长的时间,也不需要投入太多资金,它是利用氧化反应将污水中杂物去除,达到净化水资源的效果。对于城市污水处理而言这是常用的一种技术,有利于优化水资源处理效果,节省成本。在氧化法的基础上,现阶段也研发出了催化氧化法等一系列新技术,在水资源杀菌方面效果更为理想。b)生物膜法。此方法利用生物转盘、高负荷生物滤池净化污水,比较适合在小规模污水处理中应用,减少污泥产量。c)活性污泥法。该方法适应性较强,利用分解沉降有机物的方式,通过污泥排放系统、沉淀池等协同作用,更加深入地完成污水处理,将水内杂质及时清除,有利于提升水质净化等级。但是,在实际处理中需要搭配处理设备,效果也非常理想,有利于达到节能减排的目的。

### 2.4二级处理

二级处理将降低污水的生物含量作为主要目标,较多工程应用有氧生物处理技术。该技术在沉降污水时,消耗大量细菌和原生物,能够有效降低脂肪、糖等可降解物的可溶性,不可溶或可溶性差的物质经过二次处理后变成絮状物。二级处理体系包括两大系统,即固体膜系统和悬浮生长系统。固体膜系统又称附着式生产系统,主要有人工湿地、旋转生物接触器等设施,利用培养基促进生物物质生长,使污水依附于生物塔表面,其基本原理的操作主要借助移动床生物膜反应器,整合成固定膜活性污泥技术,在这些因素中,生物膜反应器系统比悬浮生长系统使用更少。悬浮生长系统能够在狭小空间内操作,被应用于活性污泥处理中,将生物物质与污水混合,形成悬浮生长系统。在一定程度上,固定膜系统可以更有效地处理生物量的急剧变化,提供比悬浮生长系统更高、更稳定的有机物。目前,国内大多数污水二级处理方法涉及二级澄清,将生物反应器沉淀、过滤材料进行再次处理。

### 2.5加大环境工程建设的资金投入

近年来,我国城市建设对于环境的治理效果明显增强,

污水处理设施也逐渐完善,但随着污染物种类的不断增多,以往的污水处理系统已难以满足现阶段的城市环境建设需求,所以,必须加大资金的投入力度与研发力度。在实际建设中,为了保证新技术从研发到具体投入的顺利应用,需要充足的资金为其保驾护航,从而为污水技术的应用效果提供保障。

### 2.6匹配预控污水处理

随着我国城市化进程加快,人们对于城市污水处理有了更高的要求,因此城市环境管理以及水资源管理机构应全面提高重视,上述项目通过管理匹配预控污水处理,借助活性污泥法将工艺技术完善,最终提高了污水处理效果。活性污泥法分为传统污泥法、氧化沟法、SBR法,处理工艺需要根据实际情况选择,上述污水处理厂规模较大,因此在实际治理中选择了传统活性污泥法,该方法资源消耗量较少,且能够符合大规模污水处理厂的建设需求,但如果污水处理厂的建设规模 $<10\text{m} / \text{d} \times 10\text{m} / \text{d}$ 时,则需要选择成本更低的氧化沟法、SBR法,在保证处理效果的同时满足节能要求,降低环境污染对周围造成的影响。

### 2.7处理后的生活污水、污泥的资源化利用

城市生活污水的中水回用和污泥的资源化利用是发展生态高效资源利用的重要环节。将城市生活污水净化、消毒处理后作为工业用水、市政工程用水及居民冲厕用水等,既能节约用水。脱水干化的污泥经无害化处理,再腐熟化与其他一些物质按比例进行混合可制作有机无机复合肥,这是一种高效无害的缓释肥,还可以制作土壤改良剂为农业、林业、绿化提供价廉物美的生态肥料。污泥的成分中有很多物质与建筑用的水泥材料相同,可以将其作为生产水泥的原材料。此外,还可以将污泥燃料化利用和沼气利用,以减少煤炭的使用,节约能源。

### 结语

综上所述,城市化建设进程中环境保护工程占有重要位置,其中包含城市污水处理。当前水资源逐渐呈现出紧缺状态,为了缓解这一问题,现有排放污水需要进行净化,待达到质量标准后实现循环利用。通过实践处理,发现城市污水处理与环境保护工程有非常密切的联系,科学处理城市中排放的污水,有利于推动环境保护工程建设,而且是推动城市发展非常必要的措施,今后城市化发展进程中必须加强对污水排放的重视。

### 参考文献

- [1] 韩红桂, 赵子凡, 伍小龙, 等. 基于改进随机森林的城市污水处理过程运行数据清洗方法[J]. 北京工业大学学报, 2021, 47(5): 421-430.
- [2] 柯敦达. 城市污水收集系统排水管网检测排查方案研究[J]. 清洗世界, 2021, 37(4): 46-47.